

**RESPONS PERTUMBUHAN SEMAI LIMA KULTIVAR DURIAN ASAL  
KABUPATEN KAMPAR TERHADAP BERBAGAI  
PERIODE PENGGENANGAN**

**Guspa Yuriza, Sujarwati, Dyah Iriani**

**Mahasiswa Program S1 Biologi  
Bidang Biologi Botani Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Kampus Bina Widya Pekanbaru, 28293, Indonesia  
*guspa\_yuriza@yahoo.co.id***

**ABSTRACT**

Durian (*Durio zibethinus* Murr.) is a widely cultivated fruit crops in tropical region, especially in Indonesia. The nickname of this plant is King of tropical fruit. Kampar district is one of the largest producers of durian in Riau Province. Geographical location and high rain season of this region cause flooding, therefore Kampar often has periodic flooding. The purpose of this research was to determine the growth response of five cultivars of durian seedling from Kampar in various periods of inundation. Seedlings of five cultivar durian (Malukuik, Terong, Tembaga, Jantung and Kunyit) were given periodic inundation of 5 days and 10 days for 60 days with the same recovery period (5 days with 10 cm inundation height). The results showed that inundation 5 and 10 days significantly reduced all of the durian seedling growth with the observed parameters were the durian seedling height (52% and 70%), number of leaves (64% and 72%), total wet weight (27 % and 22%), root volume (43% and 33%), and root dry weight (45% and 38%). However the ratio of roots shoots increased while the interaction among durian cultivars did not show significant differences.

**Keywords:** *Durio zibethinus* Murr., periodic flooding, response

**ABSTRAK**

Durian (*Durio zibethinus* Murr.) merupakan tanaman buah yang banyak dibudidayakan di daerah tropis terutama di Indonesia dan mendapat julukan *King of tropical fruits*. Kabupaten Kampar merupakan salah satu penghasil durian terbesar di Provinsi Riau. Keadaan geografis Kampar dan curah hujan yang tinggi sering menyebabkan terjadinya banjir. Hal ini menyebabkan Kabupaten Kampar mengalami penggenangan secara periodik. Tujuan penelitian ini yaitu menentukan respons tumbuh semai lima kultivar durian asal Kabupaten Kampar terhadap berbagai periode penggenangan. Semai lima kultivar durian (Malukuik, Terong, Tembaga, Jantung dan Kunyit) diberikan perlakuan penggenangan periodik 5 hari dan 10 hari selama 60 hari dengan masa *recovery* yang sama yaitu 5 hari dengan tinggi penggenangan 10 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggenangan periodik 5 dan 10 hari berpengaruh nyata menurunkan seluruh parameter pertumbuhan semai kultivar durian berturut-turut pertambahan tinggi semai durian (52% dan 70%), pertambahan jumlah daun (64% dan 72%), bobot basah total (27% dan 22%), volume akar (43% dan 33%) dan bobot kering akar (45% dan 38%),

kecuali rasio tajuk akar tanaman yang mengalami peningkatan, sedangkan interaksi diantara masing-masing kultivar durian tidak menunjukkan perbedaan nyata.

Kata kunci: *Durio zibethinus* Murr., periode penggenangan, respons

## PENDAHULUAN

Durian merupakan tanaman buah yang banyak dibudidayakan di daerah tropis terutama di Indonesia. Buah ini banyak disukai masyarakat karena rasanya yang lezat dan aromanya yang khas. Produksi yang melimpah menyebabkan durian mempunyai prospek yang baik (Astaman, 2007). Durian mempunyai julukan sebagai *King of Tropical Fruits* (Kwee, 1993). Daya serap pasar terhadap durian sampai dengan dua puluh tahun mendatang diperkirakan cukup baik (Wiryanta, 2008).

Indonesia merupakan negara penghasil durian terbesar kedua setelah Thailand. Asal dan distribusi geografis pohon durian liar banyak ditemukan di Kalimantan dan Sumatera (Verheij & Coronel, 1999). Provinsi Riau merupakan salah satu wilayah penyebaran tanaman durian di Pulau Sumatra. Produksi durian di Provinsi Riau terus meningkat dari tahun 2008-2012 yaitu dari 10.571-13.250 ton. Hingga tahun 2012 Kampar masih merupakan salah satu kabupaten terbesar penghasil durian di Provinsi Riau yaitu sebesar 2.724 ton (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau, 2013). Kecamatan Tambang tepatnya Desa Aursati merupakan salah satu daerah penghasil durian di Kabupaten Kampar (Deptan, 2000) yang memiliki beberapa kultivar lokal yang telah dikenal di pasar nasional karena kualitas buahnya yang baik, diantaranya yaitu kultivar durian Jantung (Direktorat Perbenihan dan Sarana Produksi, 2008), kultivar durian Tembaga (Sobir &

Rodam, 2010), Malukuik, Terong dan Kunyit (Sovita, 2012).

Berdasarkan letak geografis, Kabupaten Kampar terletak pada 1<sup>0</sup> 25'LU-0<sup>0</sup> 20'LS, 100<sup>0</sup> 42'BT-103<sup>0</sup> 28'BB dan berada 30 m dpl (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau, 2009). Di kabupaten ini juga terdapat dua sungai besar yaitu Sungai Kampar dan Sungai Siak bagian hulu dan beberapa sungai kecil diantaranya Sungai Tapung dan Subayang (Anonim<sup>1</sup>, 2009). Sungai-sungai tersebut sering meluap pada saat curah hujan tinggi dan mengakibatkan terjadinya banjir di Kabupaten Kampar (Anonim<sup>2</sup>, 2009). Hal ini menyebabkan Kabupaten Kampar mengalami penggenangan secara periodik. Oleh karena itu, penelitian mengenai respons tumbuh semai lima kultivar durian asal Kabupaten Kampar dengan berbagai periode penggenangan ini perlu dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan respons tumbuh semai lima kultivar durian asal Kabupaten Kampar terhadap berbagai periode penggenangan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga September 2011 di Rumah Kawat Kebun Biologi dan di Laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA Universitas Riau.

Alat yang digunakan ialah Polibag ukuran (30x35) cm, ember dengan volume 18 liter dan timbangan *digital* KERN KB. Bahan yang digunakan ialah semai lima kultivar

durian asal Desa Aursati Kabupaten Kampar yang berasal dari penelitian sebelumnya yaitu durian Malukuik, Terong, Tembaga, Jantung dan Kunyit yang berumur 7 bulan.

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara faktorial dengan dua faktor yaitu faktor pertama adalah kultivar dan faktor kedua adalah tiga taraf perlakuan periode penggenangan

Pelaksanaan penelitian yaitu persiapan media tanam, media tanam yang digunakan yaitu tanah kebun yang berasal dari Kebun Biologi Universitas Riau, penanaman semai durian dan perlakuan periode penggenangan. Perlakuan periode penggenangan terhadap semai lima kultivar durian dilakukan selama 60 hari di Rumah Kawat Kebun Biologi. Polibag yang sudah ditanam semai durian dimasukkan ke dalam ember dan dilakukan penggenangan dengan pemberian air setinggi 10 cm dari permukaan tanah, pada P<sub>0</sub> sebagai kontrol tidak digenangi, P<sub>1</sub> (digenangi hari 1-5, 11-15, 21-25, 31-35, 41-45 dan 51-55) dan P<sub>2</sub> (digenangi hari 1-10, 16-25, 31-40 dan 46-55). Pengukuran awal dilakukan pada setiap semai lima kultivar durian seperti tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang sebelum diberi perlakuan periode penggenangan.

Pengamatan yang diamati yaitu parameter pertumbuhan meliputi pertambahan tinggi tanaman (cm),

pertambahan jumlah daun (helai), luas daun (cm<sup>2</sup>), diameter batang (cm), bobot basah total (g), panjang akar (cm), volume akar (ml<sup>3</sup>), bobot kering tajuk (g), bobot kering akar (g) dan rasio tajuk akar. Data parameter pertumbuhan yang signifikan pada setiap perlakuan periode penggenangan dan kultivar dibuat persentase (%) penurunan pertumbuhan dengan rumus (Akin & Barmawi 2005, diacu dalam Kholia, 2012):

$$P = \frac{X_k - X_p}{X_k} \times 100\%$$

Dimana: P: Persentase penurunan, X<sub>k</sub>: Tanaman Kontrol, X<sub>p</sub>: Tanaman Penggenangan. Data parameter pertumbuhan dianalisis menggunakan ANOVA 2 arah dengan program SPSS 16 untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan interaksi antar perlakuan terhadap parameter yang diuji.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggenangan secara periodik berpengaruh nyata terhadap penurunan pertumbuhan semai durian seperti pertambahan tinggi tanaman (cm), pertambahan jumlah daun (helai), bobot basah total (g), volume akar (ml<sup>3</sup>), bobot kering akar (g) dan rasio tajuk akar jika dibandingkan dengan kontrol, tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata diantara kultivar durian (Tabel 1

Tabel 1. Parameter Pertumbuhan semai lima kultivar durian terhadap penggenangan periodik

No	Parameter	Perlakuan	Kultivar					Pengaruh Perlakuan
			K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	
1	Pertambahan	P <sub>0</sub>	3,87	3,80	3,13	2,73	4,10	3,53 <sup>b</sup>
	Tinggi	P <sub>1</sub>	1,60	1,13	1,40	1,50	2,90	1,71 <sup>a</sup>
	Tanaman	P <sub>2</sub>	0,97	0,93	1,07	0,93	1,37	1,05 <sup>a</sup>
	(cm)	Pengaruh Kultivar	2,15	1,95	1,87	1,72	2,79	

2	Pertambahan Jumlah Daun (helai)	P <sub>0</sub>	11,33	14,00	20,00	12,67	12,00	14,00 <sup>b</sup>
		P <sub>1</sub>	5,67	3,00	6,00	5,67	4,67	5,00 <sup>a</sup>
		P <sub>2</sub>	6,67	2,00	3,67	5,00	2,00	3,87 <sup>a</sup>
		Pengaruh	7,89	6,33	9,89	7,78	6,22	
		Kultivar						
3	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	P <sub>0</sub>	40,97	31,27	27,50	41,95	49,12	38,16
		P <sub>1</sub>	40,11	33,60	23,81	42,07	48,95	37,71
		P <sub>2</sub>	33,14	27,92	38,61	27,68	31,62	31,79
		Pengaruh	38,07	30,93	29,97	37,23	43,23	
		Kultivar						
4	Diameter Batang (cm)	P <sub>0</sub>	0,85	0,68	0,90	0,69	0,87	0,80
		P <sub>1</sub>	0,57	0,83	0,77	0,82	0,57	0,71
		P <sub>2</sub>	0,81	0,77	0,53	0,71	0,81	0,73
		Pengaruh	0,74	0,76	0,73	0,74	0,75	
		Kultivar						
5	Bobot Basah Total (gr)	P <sub>0</sub>	65,71	56,39	74,54	62,56	70,84	66,01 <sup>b</sup>
		P <sub>1</sub>	55,12	39,24	39,49	52,19	56,53	48,51 <sup>a</sup>
		P <sub>2</sub>	55,83	53,14	57,19	43,50	47,82	51,49 <sup>a</sup>
		Pengaruh	58,89	49,59	57,07	52,75	58,40	
		Kultivar						
6	Panjang Akar (cm)	P <sub>0</sub>	26,67	31,93	26,10	20,50	24,77	25,99
		P <sub>1</sub>	20,03	20,67	21,13	19,27	17,47	19,71
		P <sub>2</sub>	28,07	26,90	22,50	23,80	22,13	24,68
		Pengaruh	24,92	26,50	23,24	21,19	21,46	
		Kultivar						
7	Volume Akar (ml <sup>3</sup> )	P <sub>0</sub>	16,67	13,67	20,33	18,00	17,00	17,13 <sup>b</sup>
		P <sub>1</sub>	9,67	9,33	8,67	10,00	11,33	9,80 <sup>a</sup>
		P <sub>2</sub>	11,33	15,00	12,00	9,33	9,33	11,40 <sup>a</sup>
		Pengaruh	12,56	12,67	13,67	12,44	12,55	
		Kultivar						
8	Bobot Kering Tajuk (gr)	P <sub>0</sub>	14,88	12,25	16,03	14,17	15,75	14,62
		P <sub>1</sub>	14,31	10,86	10,76	13,73	14,88	12,91
		P <sub>2</sub>	13,55	13,87	14,69	11,73	13,19	13,41
		Pengaruh	14,25	12,33	13,83	13,21	14,61	
		Kultivar						
9	Bobot Kering Akar (gr)	P <sub>0</sub>	3,03	3,58	4,45	3,25	4,27	3,72 <sup>b</sup>
		P <sub>1</sub>	1,97	1,56	1,99	2,33	2,31	2,03 <sup>a</sup>
		P <sub>2</sub>	2,78	2,98	2,31	1,69	1,82	2,32 <sup>a</sup>
		Pengaruh	2,59	2,71	2,92	2,42	2,80	
		Kultivar						
10	Rasio Tajuk Akar	P <sub>0</sub>	5,51	3,36	3,79	4,27	3,65	4,12 <sup>a</sup>
		P <sub>1</sub>	7,66	7,06	5,74	6,00	6,46	6,58 <sup>b</sup>
		P <sub>2</sub>	5,18	4,85	8,06	7,17	7,22	6,50 <sup>b</sup>
		Pengaruh	6,12	5,09	5,86	5,81	5,78	
		Kultivar						

Ket: K<sub>1</sub>=Kultivar Malukuik, K<sub>2</sub>=Kultivar Terong, K<sub>3</sub>=Kultivar Tembaga, K<sub>4</sub>=Kultivar Jantung, K<sub>5</sub>=Kultivar Kunyit, P<sub>0</sub>=Kontrol, P<sub>1</sub>=Penggenangan 5 hari, P<sub>2</sub>=Penggenangan 10 hari, angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dan angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%

Respons yang ditunjukkan oleh semai lima kultivar durian berbeda-beda terhadap setiap perlakuan. Perlakuan penggenangan secara periodik dengan interval waktu lima hari dan sepuluh hari menyebabkan penurunan pertumbuhan tinggi semai durian sebesar 52% dan 70%, penurunan pertumbuhan jumlah daun sebesar 64% dan 72%, perlakuan penggenangan secara periodik dengan interval waktu lima hari dan sepuluh hari menyebabkan penurunan bobot basah total sebesar 27% dan 22% , volume akar sebesar 43% dan 33% dan bobot kering akar semai durian sebesar 45% dan 38%.

Penggenangan periodik memberikan respons negatif terhadap pertumbuhan yang ditunjukkan dengan menurunnya parameter pertumbuhan yang diamati. Hal ini juga ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan oleh Anderson & Pezeshki (1999) pada semai tiga spesies tanaman hutan (*Taxodium distichum*, *Quercus nuttalli*, *Quercus michauxii*) hasilnya menunjukkan *Q.nuttalli* dan *Q.michauxii* mengalami penurunan tinggi tanaman dibandingkan dengan kontrol yang tidak dilakukan periode penggenangan.

Penggenangan juga menurunkan pertumbuhan semai spesies riparian berkayu yaitu jumlah daun pada *Aesculus turbinata*, *Cercidiphyllum japonicum* *Fraxinus platypoda*, *Pterocarya rhoifolia*, *Pterostyrax hispida* dan *Quercus mongolica* var. *grosseserrata* (Sakio, 2005) sedangkan luas daun total, diameter batang dan bobot kering tajuk persemai masing-masing perlakuan periode penggenangan dan kontrol tidak terjadi perbedaan nyata, hasil ini sesuai dengan *T.distichum* dan *A. turbinata* periode penggenangan tidak berbeda nyata pada produksi biomassa dan luas daun

dibandingkan kontrol (Anderson & Pezeshki, 1999; Sakio, 2005).

Respons kondisi tergenang tanaman kayu berbeda-beda, ada yang terganggu pertumbuhannya dan ada yang tidak terganggu (Kozlowski & Pallardy, 1997). Pada penelitian ini, perlakuan penggenangan memberikan perbedaan nyata pada penurunan parameter pertumbuhan, diantaranya penurunan pertumbuhan tinggi tanaman, pertumbuhan jumlah daun, bobot basah total, volume akar dan bobot kering akar semai durian dibandingkan yang tidak dilakukan periode penggenangan.

Genangan atau kondisi jenuh air menyebabkan kandungan lengas tanah berada diatas kapasitas lapang (Hapsari & Adie, 2010). Difusi oksigen pada kondisi tergenang atau jenuh air  $10^4$  kali lebih lambat dari udara (Amstrong & Drew, 2002). Genangan tersebut mengakibatkan kekurangan oksigen dalam tanah sehingga menyebabkan perubahan metabolisme energi dari aerob menjadi anaerob sehingga berpengaruh kurang baik terhadap serapan nutrisi dan air. Hal ini menjadi faktor pembatas pertumbuhan dan produktifitas tanaman (Sairam *et al.*, 2009).

Penggenangan periodik pada penelitian ini juga berpengaruh nyata terhadap rasio tajuk akar. Rasio tajuk akar pada penggenangan dengan periode 5 dan 10 hari secara signifikan mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan kontrol. Hasil ini sesuai dengan penelitian Thancai & Phavaphutanon (2008) pada beberapa kultivar apel Wax juga mengalami peningkatan rasio tajuk akar setelah penggenangan terus menerus selama 70 hari. Rasio tajuk akar biasanya meningkat karena kondisi rendah oksigen pada tanah tergenang air memiliki pengaruh yang lebih

merugikan pada pertumbuhan akar dibandingkan dengan bagian atas tanah (Kozlowski, 1997).

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian respons tumbuh semai lima kultivar durian asal Kabupaten Kampar terhadap berbagai periode penggenangan dapat disimpulkan bahwa penggenangan periodik dengan periode 5 dan 10 hari berpengaruh nyata menurunkan pertumbuhan semai kultivar durian yaitu penurunan pertambahan tinggi semai durian (52% dan 70%), pertambahan jumlah daun (64% dan 72%), bobot basah total (27% dan 22%), volume akar (43% dan 33%) dan bobot kering akar (45% dan 38%) sedangkan rasio tajuk akar mengalami peningkatan pada semai yang diberi perlakuan periode penggenangan, tetapi interaksi diantara kultivar tidak berbeda nyata

## DAFTAR PUSTAKA

Anderson PH, SR Pezeshki. 1999. The effects of intermittent flooding on seedlings of three forest species. *Photosynthetica* 37(4):543-552.

Anonim<sup>1</sup>. 2009. Banjir di Kampar Rendam 82 Desa, Bupati Salurkan Bantuan Beras. URL: [http://www.kamparab.go.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2091:banjir-di-kampar-rendam-82-desa](http://www.kamparab.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=2091:banjir-di-kampar-rendam-82-desa). [13 Januari 2011]

Anonim<sup>2</sup>. 2009. Banjir juga Landa Kabupaten Kampar. URL: <http://www.metrovpekanbaru.co.cc/2009/12/banjir-juga-landa-kabupaten-kampar.html>. [13

Januari 2011]

Armstrong W, Drew MC. 2002. Root growth and metabolism under oxygen deficiency. In: Waisel Y, Eshel A and Kafkafi U, eds. *Plant roots: the hidden half*, 3rd edn. New York: Marcel Dekker, 729–761.

Astaman M. 2007. Durian bukan buah terlarang. Direktorat jendral hortikultura. URL: <http://ditbuah.hortikultura.deptan.go.id/>. [28 Desember 2010]

Deptan. 2000. *Pewilayahan pembangunan pertanian provinsi riau*. Kantor Wilayah Provinsi Riau: Departemen Pertanian.

Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2009. *Buku Statistik Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Tahun 2008*. Pekanbaru: Pemerintah Provinsi Riau.

Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2013. *Buku Statistik Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Tahun 2012*. Pekanbaru: Pemerintah Provinsi Riau.

Direktorat Perbenihan dan Sarana Produksi. 2008. Database Kultivar Hortikultura Kementerian Pertanian. URL: <http://varitas.net/varitas10/vardetails.php?ID=17>. [21 Januari 2011]

Hapsari RT, MM Adie. 2010. Peluang perakitan dan pengembangan kedelai toleran genangan. *Jurnal litbang pertanian* 29(2): 50-57.

- Kholia S. 2012. Daya tahan lima kultivar durian asal kabupaten kampar terhadap cekaman penggenangan [skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau.
- Kozlowski TT. 1997. Responses of woody plants to flooding and salinity. *Tree Physiology Monograph* 1:1-29.
- Kozlowski TT, Pallardy SG. 1997. *Growth Control in Woody Plants*. San Diego: Academic Press.
- Kwee LT. 1993. *Durian diseases and disorders*. Malaysia: Tropical Press SDN. BHD.
- Sairam RK, D Kumutha, K Ezhilmathi, PS Deshmukh, GC Srivastava. 2009. Physiology and biochemistry of waterlogging tolerance in plants. *Biologia Plantarum* 52(3):401-412.
- Sakio H. 2005. Effects of Flooding on Growth of Seedlings of Woody Riparian Species. *Journal Forest Research* 10: 341-346.
- Sobir PhD, Rodame MN. 2010. *Bertanam Durian*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sovita AB. 2012. Viabilitas dan vigor benih 5 kultivar durian asal Desa Aursati Kabupaten Kampar [skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau.
- Tanchai P, L Phavaphutanon. 2008. Growth, Leaf Chlorophyll Concentration, and Morphological Adaptation of Selected Wax Apple Cultivars in Response to Flooding. *Kasetsart Journal Natural Science* 42: 197-206.
- Verheij EWM, RE Coronel. 1999. *Plant Resources of South-East Asia 2: edible fruits and nuts*. Bogor: Prosea Network Office.
- Wiryanta BTW. 2008. *Sukses Bertanam Durian*. Jakarta: Agromedia Pustaka.